

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang sudah dilakukan di laboratorium, perbaikan tanah lunak pada fondasi dangkal dengan menggunakan abu serabut kelapa dan lapis-lapis ban bekas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tanah lunak sebelum mengalami perbaikan (tanah asli) dengan abu serabut kelapa maupun dengan menggunakan ban bekas mengalami penurunan sebesar 15,09mm dengan beban maksimum yang dapat ditahan 109,967kg.
2. Penambahan abu serabut kelapa sebanyak 9% dapat meningkatkan nilai *California Bearing Ratio* pada penetrasi 0,1 sebesar 14,1% dan pada penetrasi 0,2 sebesar 17,8667%. Sudut geser tanah dengan perkuatan ban bekas dan abu 9% menjadi  $13^{\circ}$ , Kohesi tanah menjadi  $0,08 \text{ kg/cm}^2$ , dan kepadatan maksimum tanah menjadi  $1,421 \text{ gram/cm}^3$  dengan kadar air optimum 13,7%.
3. Pada tanah asli atau tanah lunak yang belum mengalami perbaikan, beban maksimum yang dapat ditahan oleh tanah itu sendiri mengalami penurunan sebesar 15mm adalah 109,97kg. Tanah lunak dengan perbaikan lapis-lapis ban bekas sebagai variasi perbaikan tanah lunak yang pertama memiliki beban maksimum yang dapat ditahan sebesar 149,976kg.
4. Variasi kedua perbaikan tanah lunak dengan menggunakan abu serabut kelapa dengan persen abu optimum 9% setelah mengalami penurunann

15mm seperti yang disyaratkan memiliki beban maksimum yang dapat ditahan 129,967kg.

5. Pada variasi ketiga dimana tanah lunak dicampur dengan abu serabut kelapa persen abu 9% dan dua lapis ban bekas mengalami penurunan 15mm seperti yang sudah disyaratkan memiliki beban maksimum sebesar 169,976kg.
6. Penelitian ini menghitung tegangan vertikal pada kedalaman 10cm, 20cm, dan 30cm. Pada kedalaman 10cm mengalami tegangan yang paling besar diantara 20cm dan 30cm, untuk kedalaman 10cm pada tanah lunak asli yang belum tanpa perbaikan memiliki tegangan sebesar 17,59472 kN/m<sup>2</sup>. Pada tanah lunak dengan dua lapis ban bekas didapatkan tekanan sebesar 23,99472 kN/m<sup>2</sup>, penelitian yang ketiga tanah lunak ditambah abu serabut kelapa dengan persen abu 9% memiliki tegangan vertikal sebesar 19,19472 kN/m<sup>2</sup> dan untuk tanah lunak yang ditambah dua lapis ban bekas dan abu serbut kelapa dengan persen abu 9% mempunyai tegangan vertikal yang paling besar yaitu 27,1972 kN/m<sup>2</sup>.

## 6.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan agar pada pembakaran abu serabut kelapa sebaiknya dilakukan pembakaran secara bersama-sama agar lebih efektif sehingga mendapatkan kualitas abu serabut kelapa yang lebih bagus. Selain itu suhu bakar abu serabut kelapa harus selalu terjaga agar bisa lebih maksimal.

Untuk berat volume pencampuran abu serabut kelapa dengan tanah lunak agar dilakukan sekurang-kurangnya 48jam dan sampel dimasukkan ke dalam

tempat yang kedap udara sehingga abu serabut kelapa dan tanah lunak bisa bereaksi yang disebut reaksi flokulasi, dimana tanah lunak bercampur dengan abu serabut kelapa dan membentuk butiran-butiran tanah menjadi lebih besar dari sebelumnya.

Pada pembebanan tanah lunak sebelum kotak uji diisi tanah percobaan, sebaiknya dasar pada kotak uji tersebut dilakukan penimbunan terlebih dahulu menggunakan pasir sedalam 10cm-15cm, hal ini dilakukan agar drainase pada waktu pembebanan berjalan lancar dan lebih efektif.

Pada penggunaan lapis ban bekas sebaiknya pemotongan ban bekas dilakukan dengan hati-hati dan kondisi ban bekas harus kering sehingga pada saat pembebanan berlangsung bisa menghasilkan perkuatan yang maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Terzaghi, K, Peck, R.B., 1987. *Mekanika Tanah dan Praktek Rekayasa*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Bowles, J.E., 1991. *Sifat-sifat Fisis dan Geoteknis Tanah*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Hardiyatmo, Hary Christady., 1992. *Mekanika Tanah 1*, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hardiyatmo H. C., 2002. *Mekanika Tanah I*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hardiyatmo H. C., 2010. *Mekanika Tanah 2*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hardiyatmo H. C., 2010. *Mekanika Tanah 2*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tsujanto, F., (2012). *Perbaikan Tanah Lunak Pada Tanah Lunak Dengan Ban Bekas*. Skripsi pada FT Universitas Atma Jaya Yogyakarta: tidak diterbitkan.
- Ritonga, M.Y., Sihombing, D.H., Sihotang, A.R. 2013. *Pemanfaatan Abu Kulit Buah Kelapa Sebagai Katalis Pada Reaksi Transesterifikasi Minyak Sawit Menjadi Metil Ester*. Jurnal Teknik Kimia USU. Volume 2, No 4.
- Hatmoko, J.T., Lulie, Y. Oktober 2007. *UCS Tanah Lempung Ekspansif Yang Distabilisasi Dengan Abu Ampas Tebu dan Kapur*. Jurnal Teknik Sipil. Volume 8, No 1.